



## PATENTSCHRIFT 1 106 219

DBP 1 106 219

KL. 76d 3/02

INTERNAT. KL. D 02f

ANMELDETAG: 3. JANUAR 1957

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT: 4. MAI 1961AUSGABE DER  
PATENTSCHRIFT: 9. NOVEMBER 1961STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT  
1 106 219 (V 11724 VII a / 76 d)

## 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Kreuzspulen mit doppelseitigem konischem Ansatz, wobei der Faden zwischen den Spulenenden parallel zum Hülsenmantel hin und her geführt wird und der immer gleich groß bleibende Fadenführweg eine periodisch abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite gerichtete Verlagerungsbewegung erhält.

Bei den bekannten Verfahren dieser Art ist der Verlagerungsweg genauso konstant wie der Grundweg des Fadenführers, was nach sich zieht, daß die von der Verlagerungsbewegung bestimmten Umkehrstellen der Fadenwindungen und die den Konus bildenden Fadenlagen mit zunehmendem Wachstum des Fadenwickels immer steiler zu stehen kommen. Dadurch ergeben sich bei der Verarbeitung solcher Kreuzspulen Abzugsschwierigkeiten für den Faden, die dem Bestreben, den Spulenumfang möglichst groß zu halten, beträchtliche Grenzen stecken.

Genannten Nachteilen zu begegnen ist der Zweck der Erfindung, die darin besteht, daß der Verlagerungsweg mit zunehmendem Spulenaufbau gleichmäßig vermindert bzw. bis zum Ende des Spulenaufbaues überhaupt aufgehoben wird.

Die zur Durchführung des Verfahrens bestimmte Vorrichtung ist im wesentlichen gekennzeichnet durch ein den Verlagerungsweg des Fadenführers bestimmendes Getriebe, das aus einem das Antriebsglied darstellenden Kreissexcenter und einer das Abtriebsglied darstellenden Kreisscheibe besteht, die mit einer exzentrischen Bohrung auf dem Außenumfang des Kreissexcenters steckt und diesem gegenüber verdrehbar ist.

Nachfolgend ist eine Ausführungsform der Erfindung an Hand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigt

Abb. 1 eine Spulenhälfte im Querschnitt mit schematisch dargestellten Fadenwindungen,

Abb. 2 ein Diagramm des Fadenführweges einschließlich der Verlagerungsbewegung,

Abb. 3 schematisch eine Kreuzspulmaschine mit Nutentrommel und Mitteln zum axialen Versatz der Trommel, von vorn gesehen,

Abb. 4 eine teilweise aufgeschnittene Seitenansicht dazu und

Abb. 5 schematisch die Stellung des Verlagerungsgetriebes beim Beginn des Spulenaufbaues.

Die in Abb. 1 gezeigte, beiderseits mit einem konischen Ansatz versehene Kreuzspule wird mittels eines Fadenführers aufgebaut, dessen Grundweg  $y$ , wie aus der Abb. 2 hervorgeht, immer gleich groß ist. Dieser Fadenführweg  $y$  wird aber periodisch abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite fortgesetzt verlagert mit der Maßgabe, daß der in Abb. 2

## Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Kreuzspulen mit doppelseitigem konischem Ansatz

Patentiert für:

VEB Wirkmaschinenbau Karl-Marx-Stadt,  
Karl-Marx-Stadt

Wilfried Gruner, Karl-Marx-Stadt,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

mit  $z$  bezeichnete Verlagerungsweg mit zunehmendem Spulenaufbau ständig abnimmt, so daß er am Ende des Spulenaufbaues gegebenenfalls überhaupt aufgehoben ist.

Durchgeführt wird das Verfahren dem Darstellungsbeispiel zufolge auf einer Spulmaschine mit Nutentrommel. Die Nutentrommel 1 ist auf einer unter Drehantrieb stehenden Trommelwelle 2 befestigt, und auf ersterer stützt sich die Spule 3 ab, die sich an dem schwenkbaren Spulenhalter 4 befindet. Die Spule 3 wird ebenfalls angetrieben mittels des Zahnrades 6, des Zwischenrades 7 und des Zahnrades 8, wobei das Zahnrad 8 fest auf der Spulspindel 31 angeordnet ist. Das Zwischenrad 7 befindet sich am Spulenhalter 4 und das Zahnrad 6 auf einer Welle 32, um die der Spulenhalter 4 verschwenkbar ist. Auf dieser Welle 32 sitzt noch ein Zahnrad 9, das über Zwischenräder 10, 11 das Zahnrad 12 der Trommelwelle 2 antreibt. Zur Erzielung der konischen Ansätze wird der Trommelwelle 2 außer ihrer Dreh- eine periodisch abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite gerichtete axiale Versatzbewegung erteilt. Bei Beginn des Spulenaufbaues entspricht der axiale Versatz der Trommelwelle 2 dem Maß  $x$ . Der eigentliche Fadenführweg  $y$ , der von der Länge der Nutentrommel 1 bestimmt und konstant ist, wird auf diese Weise bei Beginn des Spulenaufbaues um den Weg  $z$  (Abb. 2) verlagert. Mit zunehmendem Spulenaufbau wird jedoch der Versatzweg  $x$  der Trommelwelle 2 ständig vermindert, so daß sich am Ende die Nutentrommel 1 am Ort dreht. Dies äußert sich in einer entsprechenden ständigen Verminderung des Verlagerungsweges  $z$ , der somit am Ende des Spulenaufbaues ebenfalls gleich Null ist. Diesem regelbaren Versatz der Trommelwelle 2 dient ein Getriebe, das

im wesentlichen aus einem Kreisexzenter 14 und einer Kreisscheibe 13 besteht, wobei letztere mit einer exzentrischen Bohrung auf dem Außenumfang des Kreisexzentrums 14 steckt und diesem gegenüber verdrehbar ist. Der Kreisexzenter 14 stellt dabei das Antriebsglied des Getriebes dar, die Kreisscheibe 13 das Abtriebsglied, die hierzu von einer Gabel 16 umfaßt wird. Genannte Gabel 16 steht mit der Trommelwelle 2 in Antriebsverbindung. Seinen Antrieb erhält der Kreisexzenter 14 durch eine Welle 15. Auf dieser ist hierzu ein Schrauben- oder Schneckenrad 20 angeordnet, das mit einem Schraubenrad oder einer Schnecke 21 kämmt. Diese Schnecke 21 befindet sich auf der Trommelwelle 2. Die Welle 15 ist axial verstellbar und steht mittels eines Winkelhebels 19 und einer Koppelstange 18 mit einer rückwärtigen Verlängerung 17 des Spulenhalters 4 in Verbindung. Entsprechend dem Aufbau der Spule 3 wird der Spulenhalter 4 verschwenkt und damit die Welle 15 axial verstellt. Das Schneckenrad 20 ist an sich lose drehbar auf dieser Welle 15 angeordnet, die eine Schraubennut 22 besitzt, in die ein Stift 23 des Schneckenrades 20 eingreift. Eine axiale Verstellung der Welle 15 zieht also eine Verdrehung des Schneckenrades 20 auf der Welle 15 nach sich. Der Kreisexzenter 14 ist zum Unterschied hiervon gegen Drehung gesichert auf der Welle 15 angeordnet. Hierzu besitzt letztere die achsparallele Nut 25, in die der Stift 24 des Kreisexzentrums 14 eingreift. Die auf dem Kreisexzenter 14 steckende Kreisscheibe 13 hat auf der dem Schneckenrad 20 zugekehrten Seite eine radiale Nut 27, in die ein Stift 26 des Schneckenrades 20 eingreift. Verdreht sich das Schneckenrad 20 gegenüber der Welle 15, so wird demgemäß die Kreisscheibe 13 gegenüber dem Kreisexzenter 14 verdreht. Sowohl das Schneckenrad 20 als auch der Kreisexzenter 14 und die Kreisscheibe 13 sind gegen axiale Verschiebung gesichert.

Bei Beginn des Spulenaufbaues nimmt die Kreisscheibe 13 auf dem Kreisexzenter 14 die in Abb. 5 gezeigte Stellung ein und vermittelt der Trommelwelle 2 die Bewegung  $x$ , die beim Spulenaufbau laufend vermindert wird. Am Ende des Spulenaufbaues steht die Kreisscheibe 13, wie in Abb. 3 gezeigt, konzentrisch zur Welle 15, so daß also der axiale Versatz der Trommelwelle 2 aufgehoben ist.

Durchführen läßt sich das Verfahren natürlich auch auf Maschinen mit hin und her gehendem Fadenführer.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen von Kreuzspulen mit doppelseitigem konischem Ansatz, wobei der Faden zwischen den Spulenden parallel zum Mantel der Hülse hin und her geführt wird und der immer gleich groß bleibende Fadenführweg eine periodisch abwechselnd nach der einen und nach der anderen Seite gerichtete Verlagerungsbewegung erhält, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlagerungsweg ( $x$ ) mit zunehmendem Spulenaufbau gleichmäßig vermindert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlagerungsweg ( $x$ ) bis zum Ende des Spulenaufbaues aufgehoben wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch ein den Verlagerungsweg ( $x$ ) des Fadenführers (1) bestimmendes Getriebe, das aus einem das Antriebsglied darstellenden Kreisexzenter (14) und einer das Abtriebsglied darstellenden Kreisscheibe (13) besteht, die mit einer exzentrischen Bohrung auf den Außenumfang des Kreisexzentrums (14) steckt und diesem gegenüber verdrehbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Kreisexzenter (14) antreibende Welle (15) zur Verdrehung der Kreisscheibe (13) axial verstellbar ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (15) zu ihrer axialen Verstellung mit dem schwenkbaren Spulenhalter (4) gekoppelt ist.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Antrieb der Welle (15) dienendes, auf dieser angeordnetes Schneckenrad (20) durch eine Schraubennut (22) und einen in diese eingreifenden Stift (23) mit der Welle (15) und die Kreisscheibe (13) mittels einer radialen Nut (27) und eines in diese eingreifenden Stiftes (26) mit dem Schneckenrad (20) verbunden ist, wobei Schneckenrad (20), Kreisscheibe (13) und Kreisexzenter (14) gegen axiale Verschiebung gesichert sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschriften Nr. 531 854, 716 386;  
schweizerische Patentschrift Nr. 255 070;  
britische Patentschrift Nr. 280 978.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

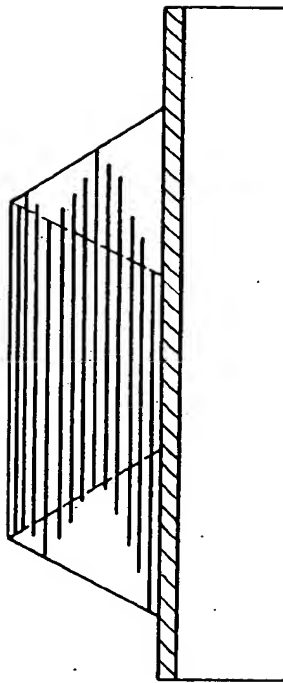


Abb. 2

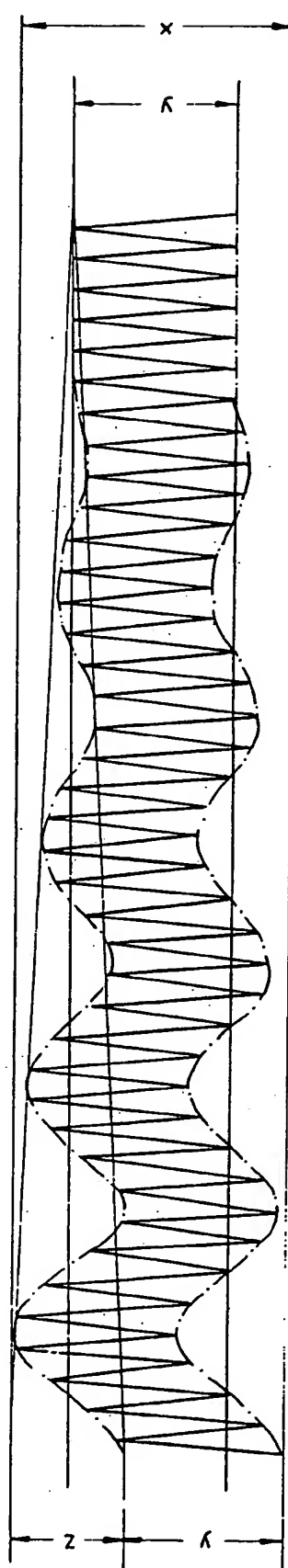


Abb. 4

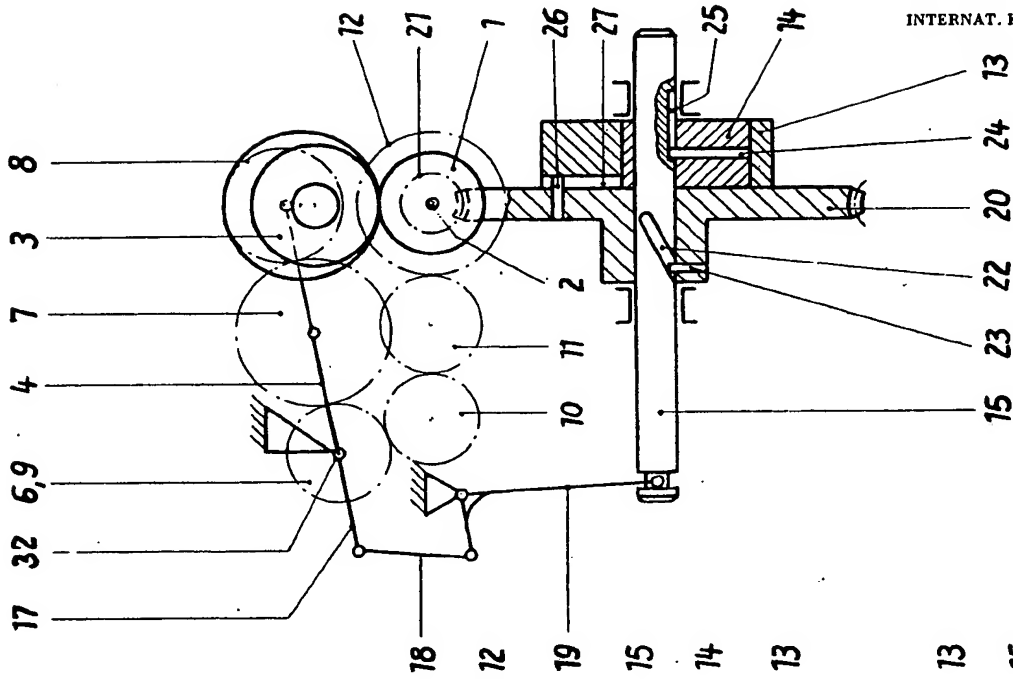


Abb. 3

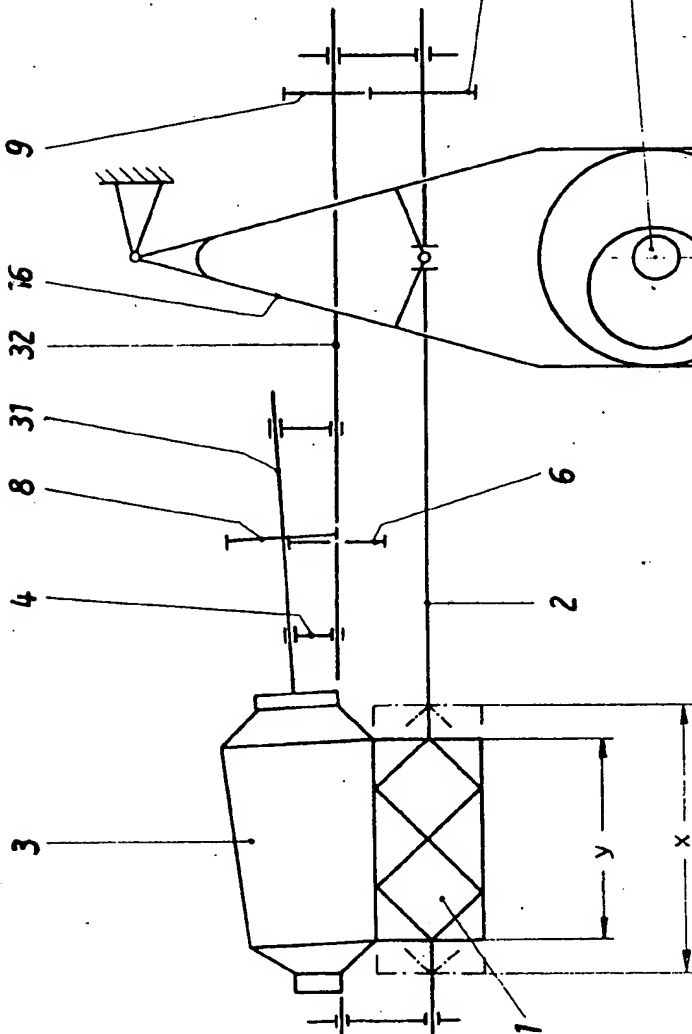


Abb. 5

